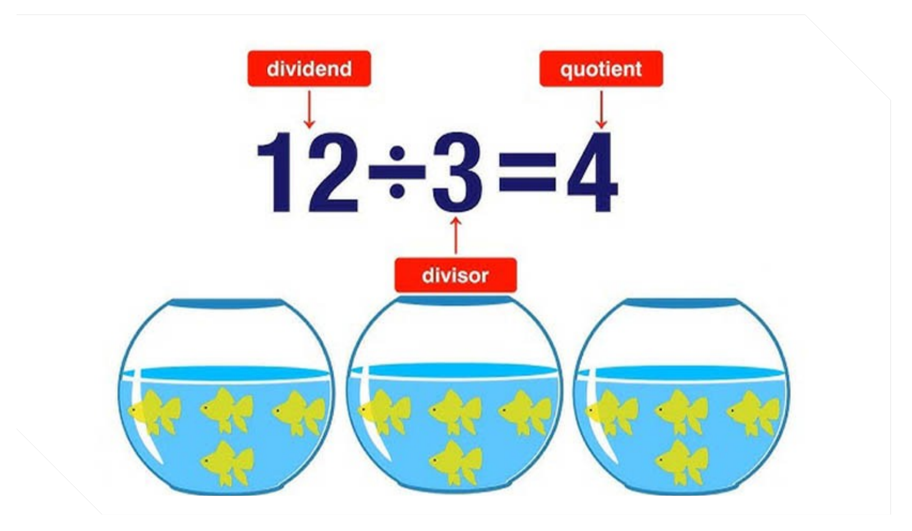
بحث عن

القسمة في الرياضيات

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

القسمة

في الرياضــيات وبالتحديــد في علم الحســاب الــذي يختص بالأعــداد الصــحيحة والكسور والأعداد العشرية التي تتضمن العمليات الحسابية الأربعة نجـد القسـمة التي تعد واحدة من العمليات الحسابية الأربعة بجانب الجمع والطرح والضرب.

القسمة هي تجزئة المقسوم إلى عدد مـرات المقسـوم عليـه (أجـزاء متسـاوية) لينتج في النهاية عدد وهو الناتج. القسمة عملية عكسية لعملية الضــرب والطـرح المتكرر.

عناصر عملية القسمة

- المقسوم
- المقسوم عليه
- الناتج من القسمة
- البــاقي في بعض الأحيــان إذا لم يكن هنــاك إمكانيــة لتقســيم العــدد على مجموعات متساوية.

علامة القسمة ()

من أجل إجراء عملية القسـمة يجب اسـتخدام رمـز القسـمة أو علامـة القسـمة، وعلامة القسمة هي:

- () وتُقرأ (على) تقول: 4 2 = 2
- وهناك رمز آخر للقسمة وهو (/) تقول: 4/2 = 2
- علامة القسمة المطولة ( ) تقول: 96 4

مثال (1) 8 2 =

تعني هذه المسألة الحسابية أننا نريد معرفة الناتج إذا أردنا تقسيم العدد (8) إلى نصفين أو مجموعتين العدد (2)

♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥

8 2 = 4

♥ ♥ ♥ ♥

♥ ♥ ♥ ♥

وبنفس الطريقة يمكن قسمة 8 4 = 2

♥ ♥

♥ ♥

♥ ♥

♥ ♥

وهذه نسميها القسمة بدون باقي، وقاعدتها:

المقسوم ÷ المقسوم عليه = ناتج القسمة

ويمكن التأكد من ناتج هذه القسمة بهذا القانون الذي يعكس العملية، وهو:

المقسوم عليه × ناتج القسمة = المقسوم

2 × 4 = 8 <u>في الحالة الأولى</u>

4 × 2 = 8 <u>في الحالة الثانية</u>

هـذا هـو السـبب الرئيسـي في أنـه من المهم أن يتعلّم الأطفـال جـدول الضـرب ويحفظونه عن ظهر قلب؛ فجدول الضرب سيساعدهم بالتأكيد في فهم العلاقـات بين الأرقـام المختلفـة، والتحقـق من نـاتج عمليـة القسـمة بخطـوات غايـة في السهولة.

أنواع القسمة

(أولًا) القسمة البسيطة

تُعتبر طريقة القسمة البسيطة طريقة ممتـازة لإجـراء عمليـات القسـمة للأعـداد الكبيرة بطريقة بسيطة تعتمد على خطوات منظمة، ونسـتخدم فيهـا إمـا طريقـة التقطيع التي شرحناها في الأمثلة السابقة، أو طريقة القسمة المبسطة (طريقـة تقسيم الحافلة)

مثال : 81 ÷ 3 =

2 7
3) 8²1

- في هذا المثال يتم تقسيم (8) على (3) لنجد أن هناك مجموعـتين تتضـمن كل مجموعة منها على ثلاثة كاملـة في العـدد ثمانيـة، نكتب العـدد (2) في الإجابة. (3 + 3+ 2)
- بضرب العدد (2) الناتج في المقسوم عليه 2 × 3 = 6.
- وبهذا يكون باقي القسمة (2) التي نضعها بجانب الرقم الثاني (1) ليصبح (21)، ثم نعيد عملية القسمة: 21 ÷ 3 = 7.
- ثم نضيف الناتج من العملية الثانيـة (7) بجـانب النـاتج السـابق (7) ليصـبح الناتج النهائي لعملية قسمة (81 ÷ 3) هو 27
- وتُسمى هذه الطريقة بطريقة الحافلة أو Bus stop method

مثال : 363 ÷ 3 =

لتعليم الأطفال حل هذه المسـألة، يمكن إرشـادهم إلى تحليـل العـدد الكبـير إلى آحاد وعشرات ومئات، كالتالي:

= 3 ÷ (300 + 60 + 3)

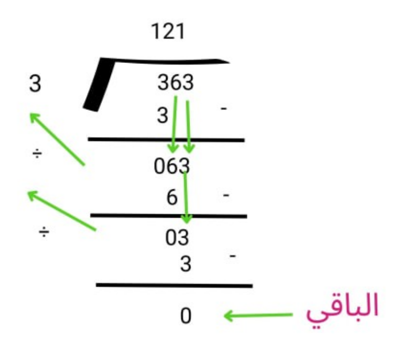
1 = 3 ÷ 3

20 = 3 ÷ 60

100 = 3 ÷ 300

ليكون ناتج القسمة هو ناتج جمع النتائج لعمليات القسمة الفرعية التي أجريناها (1 + 20 + 100 = 121)

وبعد ذلك في الخطوة التالية بعد أن يكـون الأطفـال قـد اسـتوعبوا فكـرة عمليـة القسمة نعلمهم هذه الطريقة الطولية



تقسيم الحافلة في القسمة (bus stop)

تعتبر هذه الطريقة اسم آخر للقسمة البسيطة التي شرحناها، ويرجع اسـمها إلى استخدام محطة الحافلة كمثال للتقـريب؛ حيث أن المقسـوم (الشـخص المنتظـر في المحطة لركوب الحافلة) بينما ينتظر المقسوم عليـه في الخـارج، ولكن هـذه الطريقة لا تلقى قبولًا من جميع المعلمين في تدريس الأطفال.

(ثانيًا) القسمة المطولة

القسمة المطولة هي الطريقـة المسـتخدمة لقسـمة عـدد كبـير يتكـون من ثلاثـة أرقام أو أكثر على عدد مكون من رقمين أو أكثر

وطريقتها مشابهة للطريقة السابقة التي يعرفها البعض بطريقة تقسيم الحافلـة - Bus stop method.

<u>وتكون خطوات القسمة المطولة كما يلي:</u>

- عند القسمة نقسم من ناحية اليسار ونبدأ بالعـدد الأول ونقسـمه على كـل (المقسوم عليه) فإن لم يكن عددًا صـحيحًا أخـذنا العـدد الـذي على يمينـه معه فمثلا إذا كانت 3 لا تعطي عددًا صـحيحًا عنـد قسـمتها على المقسـوم عليه وعلى يمينها 2 فإننا نأخذ العددين ويصبح 32.
- عند الانتهاء من عملية القسمة نتأكد من الناتج فنضـرب نـاتج القسـمة في المقسوم ونضع الناتج تحت أعداد المقسوم عليه الـتي تم اسـتهلاكها (كمـا هو موضح بالأسهم في الصورة السابقة)

- نطرح ونضع الناتج، ثم ننزل عـددًا مـع نـاتج الطـرح،وإن لم يقبـل القسـمة نأخـذ عـددًا آخـرًا ونقسـمه على العـدد المتبقي، وهكـذا حيث تنتهى عمليـة القسمة بطرح وإنزال الباقي.

مثال : 591 ÷ 12 =

```
      4 9 . 2 5
12 | 5 9 1 . 0 0
     4 8
     1 1 1
     1 0 8
         3 . 0
         2 . 4
           . 6 0
           . 6 0
               0
```

حالات خاصة للقسمة أو خصائص القسمة

(أ) حاصل قسمة أي رقم على الواحد (1) هو نفس الرقم.

مثال: 10÷ 1 = 10

(ب) لا يمكن قسمة الرقم على صفر، وبالتالي فإنّ النتيجة تكون غير مؤكدة.

مثال : 20 ÷ 0 = غير محدد

لكن يمكن قسمة 0 على 20

0 ÷ 20 = 0

(جـ) عندما يكون المقسوم نفس المقسوم عليه يكون الناتج (1)

مثال : 14÷ 14 = 1

(د) إذا تم تقسيم رقم صحيح على رقم صحيح، فليس بالضرورة أن يكون النــاتج رقمًا صحيحًا.

مثال: 15÷ 2 = 7.5

قسمة الأعداد العشرية على الأعداد العشرية

تحتاج إجراء عمليـة قسـمة الأعـداد العشـرية إلى اتبـاع بعض الخطـوات لضـمان الحصول على نتيجة دقيقة للعملية الحسابية.

- **الخطوة الأولى**

اكتب المسـألة في مسـودة قسـمة حيث يوضـع المقسـوم داخـل مكـان خانـة القسـمة، والمقسـوم عليـه في الجهـة الخارجيـة من علامـة القسـمة كمـا في الصورة، سيكون المثال هو إجراء هذه العملية الحسابية (4.5÷ 0.05)

- **الخطوة الثانية**

حرك الفاصلة العشرية في المقسوم عليه عدد الخانات التي تحتاجها لتتحول إلى عدد صحيح وليس عشري، بالنسبة للعدد 0,05، ستحتاج أن تحرك الفاصلة خانتين نحو اليمين ليصبح العدد 5.

- **الخطوة الثالثة**

حرك الفاصلة العشرية في المقسوم نفس عدد الخانات التي حركتها في المقسوم عليه. بمعنى أن تحرك الفاصلة عند هذه الخطوة في العدد 4.5 منزلتين عن اليمين، فيصبح العدد .450 - الصفر المضاف الغرض منه هو ملء الخانة الفارغة وليست خطوة أساسية في كل مسألة أن تضطر لإضافته - مثلًا: إذا كنت ستحرك الفاصلة العشرية في العدد 4,25 مرتين، ستصبح ببساطة 425

- **الخطوة الرابعة**

انقل الفاصلة العشرية في المكان الذي يقابلها مباشرةً فوق مسودة القسمة؛ أي المكان المخصص لكتابة حاصل قسمة المقسوم على المقسوم عليه، انقل الفاصلة بعد تحريكها، والتي أصبحت هنا في الخانة التالية للصفر (.450) فتصبح أعلى الخانة التي بعده.

- **الخطوة الخامسة**

ابدأ في إجراء عملية القسمة كالمعتاد، أنهِ عملية القسمة لكن دون أن تنسى أهمية وضع الفاصلة العشرية في الاعتبار.

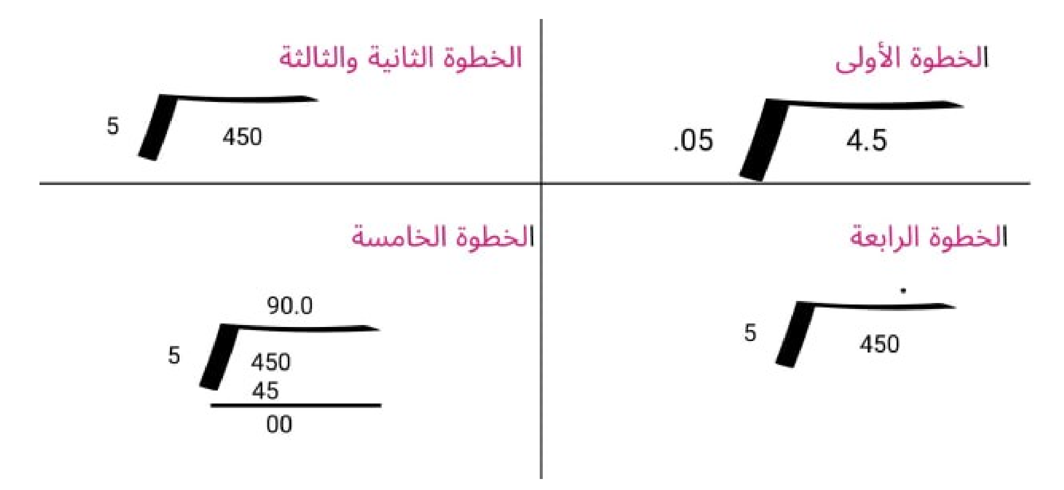
كالتالي:

- لا يمكن قسمة العدد 5 على 4، ستحتاج إلى قسمة أول خانتين (45).
- تقسم الـ 5 العدد 45 -ـ 9 مرات؛ لذلك اكتب 9 أعلى مسودة القسمة مقابل الـ 5 في 450، تاركًا خانة فارغة قبل الفاصلة العشرية. بما أن باقي القسمة التي أجريتها للتو تساوي بعد الطرح 00، والصفر يقبل القسمة على خمسة بقيمة 0، اكتب صفرًا عن يمين التسعة في خانة خارج القسمة أعلى المسودة. إجابتك الآن هي 90.0 أي 90

- **الخطوة السادسة**

تأكد من صحة الإجابة الآن وقد أصبحت تعرف أن خارج القسمة (الناتج) هو 90، يمكنك التأكد من صحة هذه الإجابة من خلال استعمال آلة حاسبة لقسمة 4.5 على 0.05، وستظهر لك النتيجة 90 إذا كانت صحيحة (وهي كذلك).

تشرح الصورة كل الخطوات.



قسمة الكسور الاعتيادية على الأعداد الصحيحة

لإجراء هذه المسألة (2/3 2)

- أولاً: دعنا نراجع الكسور لها البسط (الرقم العلوي) والمقام (الرقم السفلي). في الكسر أعلاه، 2 هو البسط و 3 هو المقام.
- الآن ما عليك تذكره عند قسمة كسر على عدد صحيح هو أنك تحتاج إلى ضرب مقام الكسر في العدد الصحيح.

$$\frac{2}{3} \div 2 =$$

$$\frac{2}{2 \times 3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

قسمة الكسور العشرية

أهم قاعدة لقسمة الكسور العشرية هي جعل المقسوم عليه عددًا صحيحًا. يمكن فعل ذلك بضرب المقسوم عليه في 10، على الرغم من أنه في كل مرة تضرب فيها القاسم، يجب عليك أيضًا ضرب المقسوم.

مثال : كيفية قسمة الأعداد الصحيحة على الكسور العشرية

3 .04 =

<u>الخطوات</u>

اضرب القاسم في 10: 4.0 × 10 = 4.0

هذا ليس عددًا صحيحًا، لذا سنفعله مرة أخرى: 4.0 × 10 = 4

الآن نريد أن نفعل الشيء نفسه بالنسبة للعدد المقسوم 3 × 10 = 30

لأننا ضربنا المقسوم عليه في 10 مرتين، سنفعل الشيء نفسه مع المقسوم: 30 × 10 = 300

الآن 3 مقسومة على .04 تحولت إلى: 300 مقسومة على 4

كيفية قسمة الكسور العشرية على الكسور العشرية

نريد أن نفعل الشيء نفسه الذي فعلناه أعلاه، مع التأكـد من أن المقسـوم عليـه عدد صحيح:

5.2 ÷ 8.0 =

<u>الخطوات</u>

8.0 × 10 = 8

5.2 × 10 = 52

52 ÷ 8 هي نفسها 5.2 / 8.0 وهي أسهل في العمل.

ماذا لو لم يكن المقسوم عددًا صحيحًا؟

لنفترض أنك واجهت هذه المشكلة:

3.35 ÷ 3.0

3.0 × 10 = 3

3.35 × 10 = 33.5

أصبح المقسوم عليه الآن عددًا صـحيحًا، والمقسـوم عليـه ليس كـذلك. في هـذه الحالة، نزيل 0.5 من المقسوم، ثم نضيفه إلى الإجابة في النهاية:

33.5 ÷ 3

تحول الى 33 ÷ 3 = 11

الآن نأخذ ذلك 0.5 ونضيفه إلى الإجابة:

33.5 مقسومًا على 3 = 11.5